© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

Entomologische Blätter

Internationale Monatsschrift für die Biologie der Käfer Europas

unter besonderer Berücksichtigung der Forstentomologie.

Herausgegeben von H. Bickhardt, Erfurt, unter Mitwirkung von Dr. Karl Eckstein, Prof. an der Forstakademie zu Eberswalde, Dr. C. Hennings, Privatdozent, Karlsruhe, Wilh. Hubenthal, Bufleben bei Gotha, R. Kleine, Halle, Walter Möhring, Nürnberg, Edmund Reitter, kaiserl. Rat in Paskau, Rudolf Trédl, Tiergarten bei Donaustauf usw.

Verlag: Fritz Pfenningstorff, Berlin W 57.

September 1910.	Nr. 9.	6. Jahrgang.

Sarcophaga albiceps Meig., Primärparasit bei Saperda populnea L.*)

Von R. Kleine in Halle (Saale).

(Mit 2 Abbildungen.)

Der Parasitismus der *Sarcophaga*-Arten ist eine Zeitlang überhaupt angezweifelt worden. Heute ist sicher, daß auch hier Parasitismus tatsächlich vorkommt und ich möchte, bevor ich auf den Fall selbst eingehe, einige Vorbemerkungen machen.

Die Tachinen sind, systematisch betrachtet, ein wandelbares Geschlecht und die bei Schiner**) angewandte Klassifikation hat heute nur noch ein historisches Interesse. Unsere Kenntnisse über die Biologie dieser Tiere hat sich wesentlich erweitert und es ist eine bekannte Tatsache, daß nicht nur Tachinen sensu strictiori, sondern auch im weiteren Sinne, parasitisch leben. Wir können drei Gruppen aufstellen: 1. die Arten sind an Parasitismus gebunden, 2. Parasitismus kommt gelegentlich vor, bildet aber nie die Regel, 3. es findet kein Parasitismus statt. *Sarcophaga* gehört in die zweite Gruppe.

Trotz eifrigen Suchens habe ich über *S. albiceps* noch keine biologischen Mitteilungen finden können. Schiner***) sagt: daß er die Arten auch an toten Käfern gefunden habe, daß es ihm aber unwahrscheinlich erscheine, daß auch Schmetterlingsraupen davon befallen würden.

Soweit die Tachinen ovipar sind, kenne ich die Verhältnisse. Die Eier werden einfach an das Wirtstier angeheftet. Das muß mit einem ziemlich festhaftenden Sekret geschehen, denn wenn man z. B. eine

*) Das vorliegende Material, einschl. der Abbildungen, verdanke ich der Königl. Bayr. forstl. Versuchsanstalt durch Vermittlung des Herrn Forstassessor Franz Scheidter. Es ist mir eine angenehme Pflicht, sowohl der Behörde als dem Herrn Vermittler meinen herzlichsten Dank abzustatten.

**) Fauna austriaca dipterorum.

***) A. a. O., Bd. I, p. 568.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

Lepidopterenraupe, die mit Tachineneiern besetzt ist, präpariert, so verbleiben dieselben mit großer Dauerhaftigkeit und verlieren noch nicht einmal die Farbe. Alle Tachinen sind aber nun nicht ovipar, *Sarcophaga* z. B. ist vivipar und das ist m. E. für die Anbringung der Larve und Auswahl des Wirtstieres von Bedeutung. Ob *Sarcophaga* bei Lepidopteren vorkommt, kann ich nicht sagen, bei der notorischen Indolenz, die dem Gros der Lepidopterophilen eigen ist, sind Beobachtungen kaum zu erwarten. Nun zur Sache selbst. Wie bringt der Parasit seine Nachkommenschaft an den Wirt heran.

Die *Saperda-populnea*-Larve bleibt durch das Kotloch mit der Außenwelt in Verbindung. Sie schafft alles Überflüssige, was wir gemeinhin unter Bohrmehl verstehen, soweit es nötig ist, nach außen. Daß die Larve in diesem Augenblick von dem Parasiten angefallen wird, ist ohne weiteres möglich; auf diese Weise bringen ja auch Hymenopterenschmarotzer zum Teil ihre Brut an. Hier bleibt nun die Frage offen, ob das bei einer Tachine mit ebensolcher Geschwindigkeit geht und, ob der Wirt auch tatsächlich so weit aus dem Bohrloch herausgeht, daß ein Befall ohne Schwierigkeiten möglich ist. Das will mir eben nicht einleuchten. Ein zweiter Fall wäre der, daß das Parasitenei nur an das Bohrloch gelegt wird, und die Larve sich alsdann erst nach dem Ausschlüpfen in den Fraßgang der Wirtslarve begibt. Auch das ist leicht vorstellbar. Dennoch muß ich, bevor ich den einwandfreien Nachweis einer oviparen Tachine in Händen habe, auf meinem Bedenken beharren, denn wir müssen uns vorstellen, daß die Larve, sobald sie das Ei verläßt, sich sofort in den Wirt hineinbohrt und nicht erst eine Wanderung vornimmt, die ihrer Entwicklung ev. ein unübersteigbares Hindernis in den Weg legt. Wenn wir also keine oviparen Tachinen bei *Saperda* kennen, so hat das m. E. seine guten Gründe. Diese Schwierigkeiten fallen aber bei viviparen Tachinen, wie es *Sarcophaga* ist, hinweg. Die neugeborenen Larven sind sofort imstande, Ortsveränderungen vorzunehmen; das ist natürlich für eine Larve, die nicht immer innerhalb ihres Nährmediums bleiben kann, von ganz erheblichem Vorteil. Auch im vorliegenden Falle. Es genügt vollständig, wenn die Larve an der Eingangsstelle zum Wirtstiere angebracht wird, bei der ganz erheblichen Bewegungsfähigkeit, die auch den fußlosen Dipterenlarven eigen ist, macht es gar nichts aus, eine Wanderung bis zum Wirte vorzunehmen, und dies um so weniger, als eben die *Sarcophaga*-Larven ohnehin damit zu rechnen haben, daß sie ev. ihren Nahrungsort wechseln müssen. Darin liegt, glaube ich, der Vorteil gegenüber den oviparen Tachinen.

Generation: *Saperda populnea* hat zweijährige Generation und es fragt sich, wie sich der Parasit zu diesem Verhältnis stellt. Einen ähnlichen Fall habe ich von *Callidium* bekannt gemacht*). Ich

*) cfr. *Dendrosoter protuberans* Nees bei *Myelophilus* und *Callidium*. Zeitschr. f. wiss. Insektenbiologie, Bd. XV, Heft 8.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

möchte sagen, daß mir kein Fall vorgekommen ist, daß ein Parasit länger als eine Fraßsaison an seinem Wirte lebt; eine *Sacrophaga* dürfte aber mit einer Generation pro Jahr schwerlich auskommen. Tachinen haben fast alle Wirtswechsel und passen sich verschiedenen, zu ungleichen Zeiten lebenden Wirten an; wenn aber, wie im vorliegenden Falle, die parasitische Lebensweise nicht die ausschließliche ist, so wird die Anpassung an einen Wirt um so geringer sein.

Ferner sind die Größenverhältnisse zwischen Wirt und Parasit in Betracht zu ziehen. Im Verlauf der ersten Fraßperiode bleibt die *populnea*-Larve zu klein, um einen solch großen Schmarotzer zur völligen Entwicklung zu bringen, schon aus diesem Grunde möchte ich behaupten, daß der Befall erst in der zweiten Fraßperiode stattfindet. Nach den weiter unten aufgeführten Schlüpfdaten ergibt sich ohne weiteres, daß die Tachine bereits sehr zeitig brutbereit ist und den Wirt, sobald er die Reinigung seines Zentralbrutganges vorgenommen hat, nun ohne Schwierigkeiten anfallen kann.

Ratzeburg hat darauf aufmerksam gemacht*), daß Schmarotzer, die an solchen Wirten parasitieren, die innerhalb ihres Nährmediums leben, Ektoparasiten sind. Er spricht allerdings von Hymenopteren.

Nach den Mitteilungen des Herrn Scheidter ist das in diesem Falle ausgeschlossen; er schreibt mir: „Wenn die Larve sich aus der *populnea*-Larve herausgefressen hat . . . . .“, dazu möchte ich noch hinzufügen, daß ich keine Tachine kenne, die ektoparasitisch lebt, aber auch bei so abweichend lebenden Wirten wie *Saperda* können wir ohne Skrupel sagen, daß sie den Gewohnheiten der Stammesgenossen treu geblieben ist. Dieser Befund wurde auch durch Lupenautopsie, die ich am Material vornahm, bestätigt, denn das in der Wirtslarve zurückgebliebene Ausbohrloch war noch nachzuweisen. Zweimal saßen Wirt und Schmarotzer im zentralen Fraßgang, einmal im peripheren.

Was geschieht nun nach dem Verlassen des Wirtes? Ich will zunächst Scheidters eigene Mitteilung zitieren. Er sagt: „Wenn die Larve sich aus der *populnea*-Larve herausgefressen hat, sucht sie sich zunächst Luft zu machen, bzw. für die spätere Imago einen Weg herzustellen. Zu dem Zweck reinigt sie den ganzen Gang bis zum Loch, durch das die *populnea*-Larve das Bohrmehl hinausgeworfen hat und schafft alles im Gang befindliche Bohrmehl hinter sich in den zentralen Gang, bzw. einiges auch durch das nach außen führende Auswurfloch. Dann setzt sie sich im zentralen Gang mit dem Kopf nach abwärts (nach der Mündung des peripheren Ganges) gerichtet zur Ruhe und wird zum Tönnchen.“

Dazu möchte ich folgendes bemerken: Der Herr Beobachter hat mir von drei Fällen das Material zugesandt; in zwei derselben ließ

*) cfr. Ichneumonen der Forstinsekten.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

sich nachweisen, wo die Wirtslarve verendet war und daß in einem Fall keine Abwanderung stattgefunden hatte. Die Larvenexuvie lag im peripheren Gang und unmittelbar davor das Tönnchen. Das andere mal fand sich die Exuvie ganz am Schlusse des zentralen Ganges (Fig. 1 bei a), während das Tönnchen davon entfernt liegt

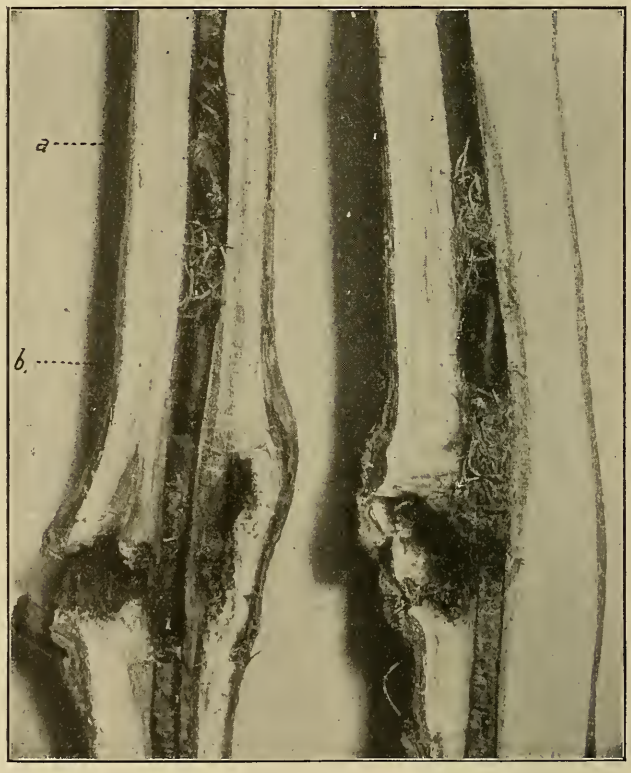


Fig. 1. Fig. 2.

Lage der Parasitentönnchen in *S. populnea*-Fraßbild.
$^3/_2$ natürl. Größe. Phot. Scheidter.

(bei b); im dritten Falle muß sich die Sache nach Angabe des Herrn Beobachters gestaltet haben.

Es ist ohne weiteres klar, daß die Tachinenlarve dafür sorgen muß, daß die Imago später kein Hindernis beim Schlüpfen findet, denn es stehen den Dipteren keine beißenden Mundteile zur Verfügung wie den Hymenopteren, die nicht so sehr an den Ort der Entwicklung gebunden sind und sich einfach hindurchfressen können;

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

allerdings wird auch dieser Weg manchmal umgangen*). Es steht auch der Tachine ein Mittel zur Verfügung, aus ihrem Gefängnis zu entkommen, aber nur so lange, als sie noch nicht zur Ausfärbung und Entwicklung ihrer Flügel gekommen ist; das ist die sogenannte Stirnblase.

Will die Fliege aus dem engen Gang heraus, so pumpt sie mit Hilfe der Tracheen ein Quantum Luft in die Blase, daß dieselbe ein weit größeres Volumen als der ganze Kopf einnimmt und drängt damit das Behindernde beiseite. Auf diese Weise überwindet sie auch das im zentralen Gange liegende Bohrmehl bzw. Fraßspäne und entwickelt sich dann außerhalb des Brutraumes. Zum Schluß noch einige biologische Daten.

1. *Sarcophaga*-Larve bohrt sich aus der *populnea*-Larve am . . . . . 15. II.
   wird Tönnchen am . . . . . 18. II.
   Imago . . . . . 3. IV.
2. *Sarcophaga*-Larve bohrt sich aus der *populnea*-Larve am . . . . . 3. III.
   wird Tönnchen am . . . . . 5. III.
   Imago . . . . . 24. IV.
3. *Sarcophaga*-Tönnchen fand sich am . . 3. III.
   Imago . . . . . 23. III.

Zum Schluß möchte ich die Herren Züchter um gelegentliche leihweise Überlassung ähnlichen Materials bitten.

Die Fraſsfigur von Polygraphus grandiclava Thomson.

Von Oberförster Strohmeyer in Münster (Oberelsaß).

(Mit Tafel.)

Am 5. April 1910 untersuchte ich am Waldrande bei Münster eine etwa 80jährige vor kurzem stehend abgestorbene Weymouthskiefer auf Forstinsekten. Zu meinem Erstaunen fand ich keine Nadelholzborkenkäfer, sondern eine bisher nur an Prunusarten beobachtete Species, den *Polygraphus grandiclava* Thomson. Die Fraßfiguren waren sämtlich vollständig ausgebildet, aber von den meisten Jungkäfern verlassen, nur in einzelnen Puppenwiegen befanden sich noch Nachzügler, welche jedenfalls erst spät im Herbste zur Entwicklung gelangt waren. Eine genaue Betrachtung dieser letzteren ergab un-

*) cfr. *Myelophilus piniperda* L. und sein Parasit *Plectiscus spilotus* Foest. Berl. ent. Zeit, Bd. LII, p. 150.